

09/868159
REC'D 14 JAN 2000
WIPO PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



DE 99 / 3336

Bescheinigung

Die Holzbau Seufert-Niklaus GmbH in Bastheim/Deutschland hat eine
Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Lösbare Verbindung zweier Elemente"

am 15. Dezember 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol
F 16 B 19/02 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 29. November 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 57 795.8

Dzierzon

15 10 00

- 17 -



Z U S A M M E N F A S S U N G

=====

Lösbare Verbindung zweier Elemente

Vorgeschlagen wird eine lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element durch Kraftschluß festgelegt ist, wobei die Befestigung des Bolzens (3) am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spannkörpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele Achse drehbar ist.

- Figur -

15. 12. 99

5

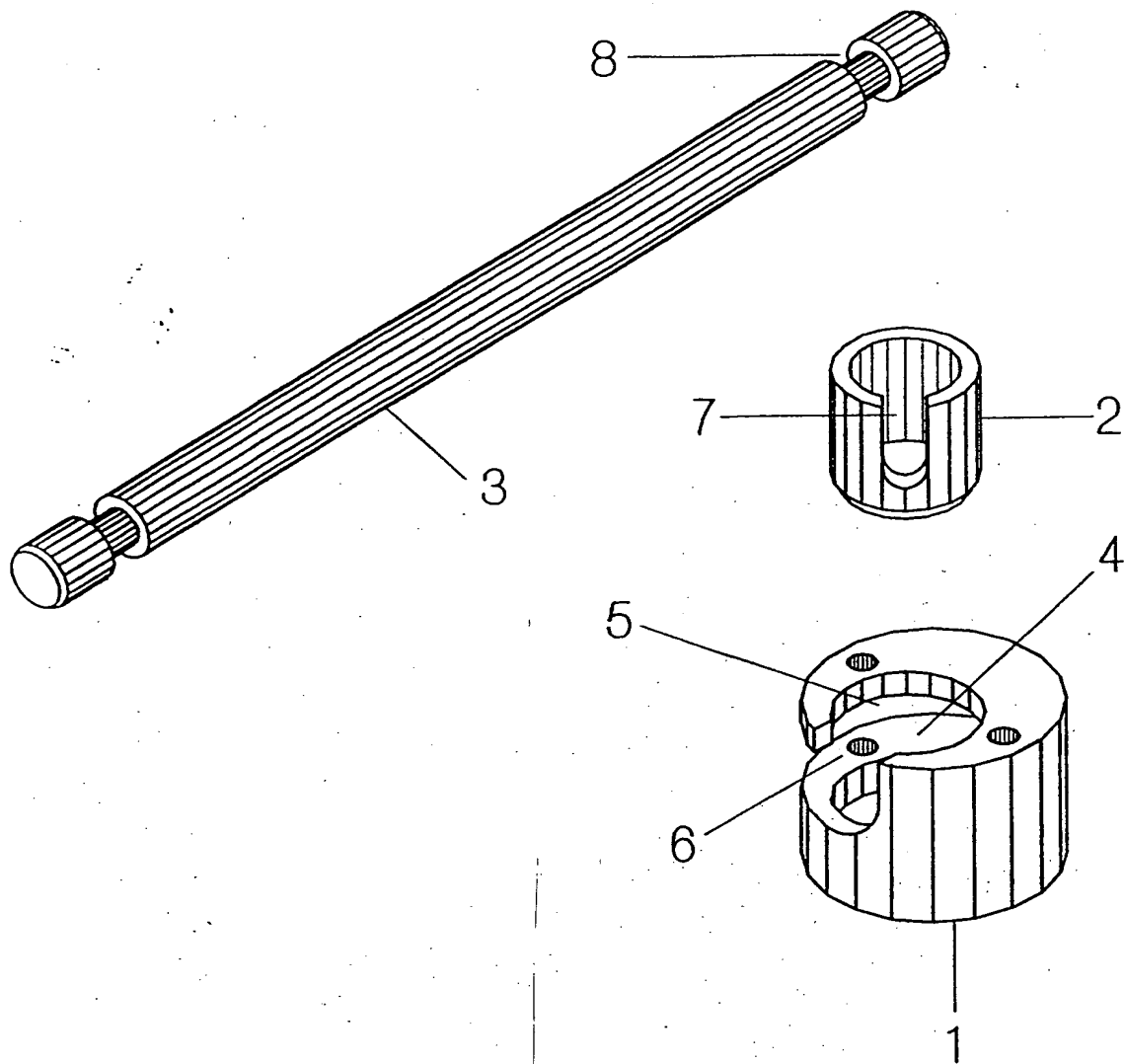


Fig. 1

Lösbare Verbindung zweier Elemente

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element durch Kraftschluß festgelegt ist.

15 Derartige Verbindungen zum Zusammenfügen von Elementen, insbesondere aus Holz sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt und werden häufig in Möbeln vor allem zur Herstellung von Eckverbindungen eingesetzt. Der Bolzen verbindet die Elemente untereinander und wird auf einer Seite durch einen Spannkörper fixiert, der zumeist in einem Hohlraum des Möbelstückes untergebracht ist. Der Spannkörper hat zumeist die Form einer Scheibe, die in einem Ring drehbar ist, und zu der der Bolzen in radialer Richtung verläuft. Zur Herstellung der Verbindung wird der Bolzen durch einen Schlitz des Ringes eingeführt und die Scheibe gegenüber dem Ring und dem Bolzen um eine senkrecht zur Scheibenebene stehende Achse gedreht, wodurch sich ein an der Scheibe angeformter Keil durch eine Öse des Bolzens schiebt und sie beim weiteren Drehen in radialer Richtung der Scheibe nach innen zieht. Der radial äußere Rand des Keiles verläuft dabei etwa in Form eines

Kreisbogens, dessen Mittelpunkt auf der Drehachse liegt, als radiale Begrenzung der Scheibe am Ring entlang, während der radiale Abstand des an der Öse anliegenden inneren Keilrandes von der Drehachse der Scheibe immer weiter abnimmt, so daß die Öse in radialer Richtung nach innen gezogen wird. An seinem anderen Ende ist der Bolzen an einem anderen Element, in der Regel einer seitlichen Möbelwand, befestigt, das durch Spannung des Bolzens an dem mit dem Spannkörper versehenen Element festgezogen wird. Reibungsschluß zwischen Scheibe und Ring, aber auch zwischen Scheibe und Bolzen fixiert die Scheibe in der jeweiligen Position. Nachteilig ist jedoch, daß der Spannkörper nur am hinteren Ende der Öse anliegt und damit lediglich Zugbelastungen auf den Bolzen übertragen kann. Bei derartigen Verbindungen muß der Bolzen ständig unter Spannung stehen, was eine relativ hohe Materialermüdung zur Folge hat. Außerdem kann, falls die Verbindung später wieder gelöst werden soll, zum Auseinanderdrücken der Elemente keine Druckbelastung über den Bolzen ausgeübt werden. Die Elemente müssen also mit anderen Werkzeugen auseinander getrieben werden.

Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, eine lösbare Verbindung zwischen Elementen zu schaffen, bei der über einen Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte zwischen den Elementen übertragen werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Befestigung des Bolzens am Spannkörper um

eine von der Achse des Spannkörpers beabstandete, annähernd dazu parallele Achse drehbar ist.

5 Die Wirkung ist die eines Exzenters, über den der Bolzen in seiner Längsrichtung in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Spannkörpers gezogen oder geschoben wird. Die maximal mögliche Strecke, über die der Bolzen spannbar ist, entspricht der doppelten Exzentrizität.

10 Wie bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungen bei Möbeln kann auch bei der erfindungsgemäßen Verbindung der Bolzen an dem vom Spannkörper abgewandten Ende am anderen Element befestigt sein. Alternativ dazu kann das andere Ende des Bolzens ebenfalls auf die beschriebene Art und Weise an einem weiteren Spannkörper angebracht sein. Neben der Erhöhung der Strecke, über die eine Spannung des Bolzens möglich ist, kann damit auf
15 beide Elemente durch den daran angebrachten Spannkörper direkt eine Spannkraft übertragen werden, die unter Umständen teilweise von der Führung des Bolzens aufgenommen würde.

20 Wie bereits im Stand der Technik, so kann auch bei der erfindungsgemäßen Verbindung der Spannkörper gegen Zurückdrehen durch Reibungsschluß gesichert sein, der zwischen dem Spannkörper und dem Element oder auch zwischen dem Spannkörper und dem Bolzen auftritt. Möglichst jedoch sollte die Reibungskraft
25 sowohl durch den Bolzen als auch durch das Element am Spannkörper angreifen, so daß die Fixierung stabiler gegen Belastungen ist.

Indem der Bolzen ein Element auf einer gewissen Länge durchgreift, ist eine Spannung der Gegenstände gegeneinander auf einer längeren Strecke möglich. Die Verbindung wird dadurch schon bei relativ geringen Spannkraften auch gegen Erschütterungen stabil.

Es ist auch möglich, daß der Bolzen ein drittes, zwischen den beiden Elementen angeordnetes Element durchstößt. Damit läßt sich eine Kreuzverbindung oder eine Pfostenriegelverbindung erstellen. Das erste und zweite Element kann beispielsweise den Pfosten oder den vertikalen KreuzBolzen bilden, während das dritte Element den dazwischen angeordneten Riegel oder horizontalen KreuzBolzen darstellt. Alternativ dazu ist auch denkbar, daß das dritte Element den Pfosten oder vertikalen KreuzBolzen bildet.

Wie aus dem Stand der Technik bekannt, kann der Spannkörper an einem Element durch Unterbringung in einem Hohlraum befestigt sein. Damit auf den Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen werden können, muß der Spannkörper in Längsrichtung des Bolzens beidseits durch den Hohlraum festgelegt sein.

Die Befestigung zwischen Bolzen und Spannkörper kann durch eine bleibend am Bolzen angebrachte oder angeformte bauliche Maßnahme hergestellt sein. Im Gegensatz dazu ist jedoch auch ein mit dem Bolzen lösbar verbundener Haltekopf denkbar, der sich mit

dem Bolzen gegenüber dem Haltekopf dreht. Da der Bolzen in diesem Fall keine zur Herstellung einer drehbaren Verbindung notwendigen Maßnahmen tragen muß, läßt er sich derart gestalten, daß er auch durch enge Kanäle geführt werden kann.

Der Haltekopf kann am Spannkörper bleibend befestigt sein. Vorzugsweise aber ist er mit dem Spannkörper lösbar verbunden. Bei einer anstehenden Reparatur ist ein Austausch lediglich des Haltekopfes oder des Spannkörpers einzeln möglich, und durch Austausch des Spannkörpers sind mit ein- und demselben Haltekopf Verbindungen unterschiedlicher Exzentrizität erreichbar.

Vorzugsweise wird der Bolzen im Haltekopf durch einen axial verlaufenden Schlitz fixiert, dessen Flanken beidseits des Bolzens in eine azimuthal verlaufende Nut eingreifen. Dabei ist denkbar, daß beide Flanken in dieselbe Nut eingreifen, die den Bolzen über einen Winkel von mehr als 180° umläuft, oder daß der Bolzen zwei azimuthal verlaufende, radial etwa gegenüberliegende Nuten aufweist. Aufgrund der axialen Ausrichtung des Schlitzes gegenüber dem Spannkörper wird der Bolzen in seiner Längsrichtung fixiert und bei Drehung des Spannkörpers um seine Achse tritt, da der Schlitz parallel zu beiden Drehachsen ausgerichtet ist, keine Kraftkomponente in Längsrichtung des Schlitzes auf, durch die sich der Bolzen entlang des Schlitzes bewegen und dabei aus dem Haltekopf lösen könnte. Die Herstellung der Verbindung zwischen Bolzen und Haltekopf ist dabei durch Einführung des Bolzens in

eine Öffnung des Schlitzes einfach möglich, die Handhabbarkeit des Bolzens ist durch die Nut keineswegs beeinträchtigt.

5 Ideal ist die Nut des Bolzens als eine umlaufende Ringnut auszubilden. Die Verbindung kann in diesem Fall unabhängig von der Orientierung des Spannkörpers und Haltekopfes relativ zur Längsrichtung des Bolzens hergestellt werden.

10 Eine stabile Verbindung mit einer großen Kontaktfläche zwischen dem Bolzenende bzw. Haltekopf und dem Spannkörper ist erreichbar durch einen außera-

15 xial im Spannkörper untergebrachten Hohlraum, in dem der Haltekopf bzw. das Bolzenende derart unterzubringen ist, daß es/er in Längsrichtung des Bolzens festgelegt ist und sowohl Zug- als auch Druckkräfte auf den Bolzen übertragen werden können.

20 Damit sich der Spannkörper nicht durch über den Bolzen einwirkende Kräfte verkeilt, sollte der Bolzen am Spannkörper in Bezug auf dessen Längsrichtung möglichst mittig angebracht sein. Aus diesem

25 Grunde hat der Spannkörper zur selbsttätigen Ausrichtung einen azimuthal verlaufenden Schlitz, den der Bolzen durchgreift. Ein Spannkörper mit diesem Merkmal kann von größerer axialer Ausdehnung sein, was ein Verkeilen zusätzlich erschwert.

30 Damit bei einem Spannkörper mit azimuthal verlaufendem Schlitz die Einführung des Bolzens vereinfacht ist, verfügt der Spannkörper zusätzlich über einen im wesentlichen axial verlaufenden Schlitz, dessen

Breite, um eine Einführung des Bolzens zu ermöglichen, größer sein muß als der Durchmesser des Bolzens. Insbesondere sinnvoll erscheint dieses Merkmal in Kombination mit einem im wesentlichen in axialer Richtung des Spannkörpers verlaufenden Schlitz des Haltekopfes, von dem der Bolzen aufgenommen ist. Zur Einführung des Bolzens wird der Haltekopf im Spannkörper derart verdreht, daß die beiden axial verlaufenden Schlitze in radialer Richtung hintereinander liegen. Der Bolzen kann nun gleichzeitig sowohl in den Haltekopf als auch in den Spannkörper eingeführt werden. Nach Verdrehung des Spannkörpers relativ zum Haltekopf ist der Bolzen durch den azimuthalen Schlitz des Spannkörpers gegen eine Bewegung in Längsrichtung des im Haltekopf angebrachten Schlitzes fixiert.

Sowohl für den Hohlraum des Elementes, in dem der Spannkörper drehbar gelagert ist, als auch für den Hohlraum des Spannkörpers, in dem der Haltekopf drehbar gelagert ist, bietet sich die Form eines Zylinders an. Aber auch die äußere Kontur des Spannkörpers oder Haltekopfes ist vorzugsweise in dieser Form gebildet, damit bei relativ großer Kontaktfläche zwischen Hohlraum des Elementes und dem Spannkörper bzw. zwischen einem Hohlraum des Spannkörpers und dem Haltekopf die Wirkung des Exzcenters erreichbar ist. Idealerweise sind alle in diesem Zusammenhang erwähnten Konturen zylindrisch.

Bevorzugt ist, einen Hohlraum des Elementes bzw. des Spannkörpers auf einer axialen Seite offen zu gestalten, damit er zur Einbringung des Spannkör-

15.12.98

13

- 13 -

pers oder zur Herstellung der Verbindung zugänglich ist und später möglicherweise anfallende Reparaturarbeiten einfacher durchführbar sind.

5 Das äußere Erscheinungsbild jedoch ist bei verschlossenen Hohlräumen ansprechender. Außerdem wird durch Verschluß eines Hohlraumes erreicht, daß sich der Spannkörper der Haltekopf nicht unerwünschterweise lösen kann. Es ist auch denkbar, 10 Vorteile eines verschlossenen mit denen eines offenen Hohlraumes zu verbinden, indem der Hohlraum auf einer Seite offen und auf der anderen Seite verschlossen.

15 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand von Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert ist. Dabei zeigen in prinzipienhafter Darstellung 20

Figur 1 die Einzelteile der erfindungsgemäßen Verbindung, und

25 Figur 2 die Einzelteile zusammengesetzt.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Verbindung in perspektivischer Explosionsdarstellung. Sie ist gebildet durch einen Bolzen (3), der in einem Spannkörper (1) über einen Haltekopf (2) befestigt ist. 30 Der Spannkörper (1) enthält einen gegenüber seiner Drehachse versetzten zylindrischen Hohlraum (4) zur Aufnahme des Haltekopfes (2), und damit des Bolzens

(3), desweiteren einen azimuthalen Schlitz (5), durch den der Bolzen (3) aus dem Hohlraum (4) nach außen geführt wird, sowie einen axialen Schlitz (6) zur Einführung des Bolzens (3) bei Herstellung der Verbindung. Der Haltekopf (2) hat die Form eines Hohlzylinders, dessen Durchmesser geringfügig kleiner ist als der des im Spannkörper (1) untergebrachten Hohlraumes (4) und weist einen axialen Schlitz (7) zur Aufnahme des Bolzens (3) auf, der seinerseits in der Nähe des dem Spannkörper (1) zugewandten Endes mit einer im Bezug auf den Bolzen (3) azimuthal verlaufenden Nut (8), hier als umlaufende Ringnut gebildet, versehen ist, die zur Herstellung der Verbindung vom axialen Schlitz (7) des Haltekopfes (2) aufgenommen wird. Durch die Bildung der azimuthalen Nut (8) des Bolzens (3) als umlaufende Ringnut ist die Verbindung bei jeglichem Drehwinkel des Bolzens (3) um seine Achse herstellbar.

An seinem anderen Ende weist der Bolzen (3) ebenfalls eine umlaufende Ringnut auf und kann dort an einem weiteren Element festgelegt oder über eine lösbare Verbindung ähnlich der beschriebenen Art angebracht werden. Zur Einführung des Bolzens (3) in den Spannkörper (1) gibt es zwei Möglichkeiten: Die eine besteht darin, zunächst den Haltekopf (2) in den Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) derart einzuführen, daß die Achsen von Haltekopf (2) und Hohlraum (4) zusammenfallen, und nachfolgend Haltekopf (2) und Spannkörper (1) derart gegeneinander um die Achse des Hohlraumes (4) bzw. Haltekopfes (2) zu verdrehen, daß der axiale Schlitz (7) des

Haltekopfes (2) in annähernd radialer Richtung hinter dem axialen Schlitz (6) des Spannkörpers (1) ausgerichtet ist. Nun wird der Bolzen (3) in axialer Richtung des Spannkörpers (1) bzw. Haltekopfes (2) in die beiden axialen Schlitz (6 bzw. 7) eingeführt, so daß seine Nut (8) vom axialen Schlitz (7) des Haltekopfes (2) aufgenommen wird. Nach Verdrehung des Spannkörpers (1) um seine Achse gegenüber dem Haltekopf (2) durchstößt der Bolzen (3) den azimuthalen Schlitz (5) des Spannkörpers (1). Die andere Möglichkeit besteht darin, den Bolzen (3) über die Nut (8) zunächst in den Schlitz (7) des Haltekopfes (2) einzuführen und nachfolgend zusammen mit dem Haltekopf (2) über den axialen Schlitz (6) in den Spannkörper einzuführen. Nach Verdrehung des Spannkörpers (1) um seine Achse erhält man dasselbe Ergebnis.

Figur 2 zeigt Spannkörper (1), Haltekopf (2) und Bolzen (3) zusammengesetzt in perspektivischer Darstellung. In der einen axialen Richtung ist der Haltekopf nun fixiert, weil der Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) dort verschlossen ist in der anderen axialen Richtung durch den Bolzen (3), der seinerseits aufgrund des azimuthalen Schlitzes (5) des Spannkörpers (1) in dessen axialer Richtung fixiert ist. Der Spannkörper (1) wiederum ist in einem etwa zylindrischen Hohlraum des Elementes untergebracht, dessen Zylinderdurchmesser geringfügig größer ist als der des Spannkörpers (1). Zur Übertragung von Zug- oder Druckkräften auf den Bolzen (3) wird der Spannkörper (1) im Hohlraum des Elementes verdreht, wodurch die Drehachse des Haltekopfes (2) aufgrund

5 der Unterbringung in einem exzentrisch angeordneten
Hohlraum (4) des Haltekopfes (2) einen Kreisbogen
beschreibt. Die Drehung des Spannkörpers (1) kom-
pensierte der Haltekopf (2) durch eine gegenläufige
10 Drehung um seine Symmetrieachse und überträgt dabei
je nach Drehrichtung des Spannkörpers (1) Zug- oder
Druckkräfte auf den Bolzen (3). Sind die in Kontakt
miteinander stehenden Oberflächen des Elementes,
des Spannkörpers (1) und des Haltekopfes (2) nicht
15 zu glatt, so wird der Spannkörper (1) in jeder
Drehposition durch Reibungsschluß mit dem Element
oder dem Haltekopf (2) fixiert.

15 Insgesamt erhält man eine lösbare Verbindung zwi-
schen zwei Elementen, durch die sich mittels eines
Spannkörpers (1) über einen Bolzen (3) sowohl Zug-
als auch Druckkräfte übertragen lassen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

=====

5 1. Lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen
denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zu-
mindest an einem Ende über einen an einem der Ele-
mente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wo-
bei der Spannkörper um eine im wesentlichen senk-
recht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem
10 Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder
Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Ele-
ment durch Kraftschluß festgelegt ist, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß die Befestigung des Bolzens (3)
am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spann-
15 körpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele
Achse drehbar ist.

20 2. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-
net**, daß der Bolzen (3) an seinem anderen Ende am
anderen Element befestigt ist.

25 3. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-
net**, daß

- der Bolzen (3) an seinem anderen Ende über einen
weiteren, am anderen Element angebrachten Spannkör-
per festgelegt ist,

30 - der andere Spannkörper um eine im wesentlichen
senkrecht zum Bolzen verlaufenden Achse gegenüber
dem anderen Element drehbar ist,

15.12.98

18

- 2 -

5

- die Befestigung des Bolzens (3) am anderen Spannkörper an einem von der Achse dieses Spannkörpers beabstandete, dazu annähernd parallele Achse drehbar ist sowie

10

- der andere Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen (3) und/oder dem anderen Element durch Kraftschluß festgelegt ist.

15

4. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftschluß ein Reibungsschluß ist.

20

5. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) zumindest eines der Elemente auf einer gewissen Länge durchgreift.

25

6. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) ein drittes Element, das zwischen den beiden Elementen angeordnet ist, durchstößt.

30

7. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannkörper (1) in einem Hohlraum des Elementes untergebracht ist, der den Spannkörper (1) in Längsrichtung des Bolzens (3) beidseitig festlegt.

5

8. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen Bolzen (3) und Spannkörper (1) durch einen lösbar am Bolzen (3) angebrachten Haltekopf (2) hergestellt ist, der relativ zum Spannkörper (1) drehbar ist.

10

9. Verbindung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltekopf (2) auch mit dem Spannkörper (1) lösbar verbunden ist.

15

10. Verbindung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltekopf (2) einen im wesentlichen in axialer Richtung des Spannkörpers (1) verlaufenden Schlitz (7) aufweist, dessen Flanken beidseits des Bolzens (3) in eine in azimuthaler Richtung des Bolzens (3) verlaufende Nut (8) eingreifen.

20

25

11. Verbindung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die azimuthal verlaufende Nut (8) des Bolzens (3) eine umlaufende Ringnut ist.

30

12. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) an seinem Ende und/oder der Haltekopf (2) in einem außeraxialen Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) un-

15.12.98

20

- 4 -

tergebracht und in Längsrichtung des Bolzens (3) festgelegt ist.

5 13. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) einen azimuthal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) durchgreift.

10 14. Verbindung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einer axialen Stirnseite des Spannkörpers (1) und dem azimuthal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) ein im wesentlichen axialer Schlitz (6) verläuft, dessen Breite

15 größer ist als der Durchmesser des Bolzens (3).

20 15. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) und/oder der Spannkörper (1) selbst und/oder der Haltekopf (2) im wesentlichen zylindrisch geformt ist.

25 16. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite offen ist.

30

17. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum

15.12.98

21

- 5 -

des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite geschlossen ist.

15.12.98

22

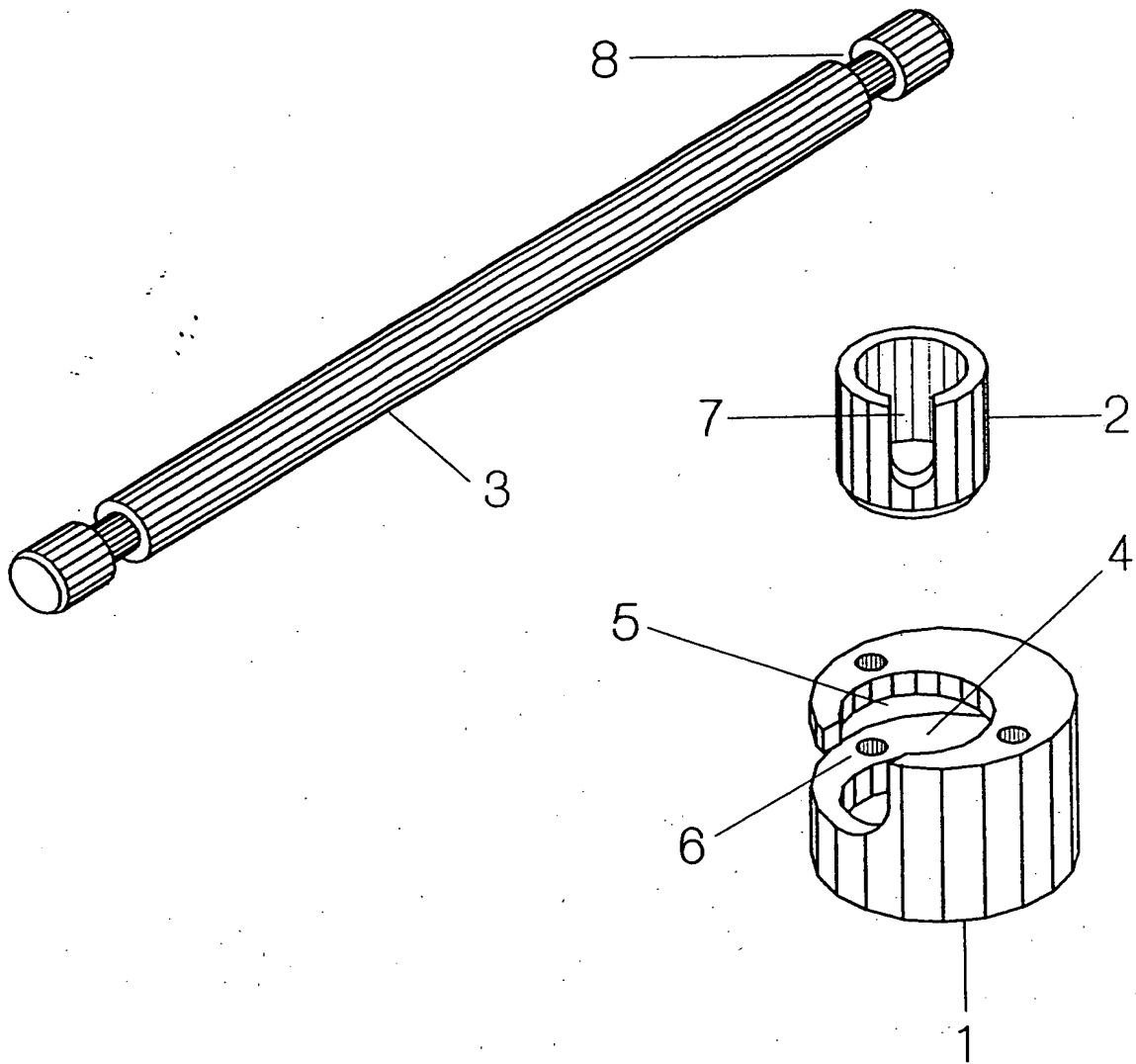


Fig. 1

15.12.98

73

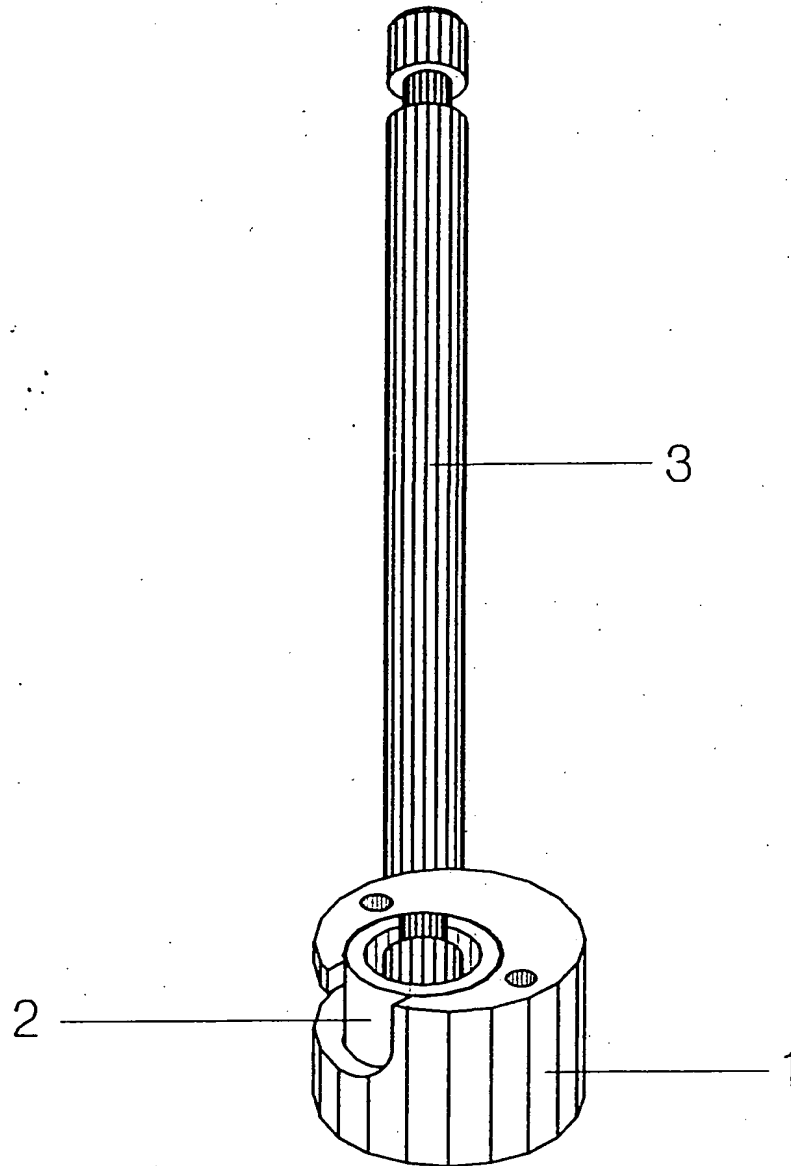


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)